Remplace l'édition 1972-04-28 de cette norme.

bureau de normalisation du québec

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Industrie et du Commerce

NORME

BORDURES DE BÉTON DE CIMENT PRÉFABRIQUÉES - CARACTÉRISTIQUES

PRECAST CONCRETE CURBS - CHARACTERISTICS

Descripteurs: *bordure, trottoir, rue, essai de gel et de dégel, béton de ciment.*

NQ 2624-210
88-02-03

88-05707/

Les demandes de renseignements concernant le présent document peuvent être adressées au Bureau de normalisation du Québec, ministère de l'Industrie et du Commerce, 50, rue Saint-Joseph Est, Québec, G1K 3A5. Tél.: (418) 643-5114.

Dépôt légal

Bibliothèque nationale du Québec

ISBN 2-550-09316-X

©Bureau de normalisation du Québec

AVANT-PROPOS

Le présent document a été élaboré par le comité de normalisation des bordures de béton de ciment préfabriquées, formé des membres suivants:

BEAULIEU, Jacques	Laboratoire de béton ltée
BLANCHETTE, Roger	Laboratoire central - Ministère des Transports
DESCHÊNES, Maurice	Association québécoise des fabricants d'éléments de maçonnerie de béton inc. - Montco ltée
LARUE, Roger	Direction de la planification routière - Ministère des Transports
MAILLARD, Pierre-Louis	Association canadienne du ciment Portland
MONTMINY, Bernard	Laboratoire de matériaux de Québec
RATTÉ, Alain	Groupe Permacon inc.
LECLERC, Fernand (secrétaire)	Bureau de normalisation du Québec - Ministère de l'Industrie et du Commerce

SOMMAIRE

		Page
1.	OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	1
2.	RÉFÉRENCES	1
3.	VOCABULAIRE	2
4.	CLASSIFICATION ET DÉSIGNATION	3
5.	CARACTÉRISTIQUES REQUISES	3
6.	ÉCHANTILLONNAGE	6
7.	MÉTHODES D'ESSAI ET DE CONTRÔLE	7
8.	PRÉPARATION EN VUE DE LA LIVRAISON	13
	TABLEAU 1 - FORMES ET DIMENSIONS DES BORDURES	14
	TABLEAU 2 - FORMES ET DIMENSIONS DES MUSOIRS	17
	TABLEAU 3 - QUANTITÉ DE BORDURES COURBES REQUISES POUR DIFFÉRENTS ANGLES DE ROTATION EN FONCTION DES RAYONS NORMALISÉS	18
	FIGURE 1 - CONTRÔLE DE LA PLANÉITÉ	19
	FIGURE 2 - CONTRÔLE DES ABOUTS	19
	FIGURE 3 - ESSAIS DE RÉSISTANCE À L'ÉCAILLAGE DES SURFACES EXPOSÉES AUX SELS DÉGLAÇANTS	19
	FIGURE 4 - SCHÉMA DE L'APPAREIL POUR L'ESSAI DE RÉSISTANCE À LA FLEXION	20

BORDURES DE BÉTON DE CIMENT

PRÉFABRIQUÉES - CARACTÉRISTIQUES

1. OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente norme a pour objet de définir les caractéristiques des bordures de béton de ciment hydraulique sans armature préfabriquées en usine et de déterminer les essais applicables à ce produit.

NOTE - Les exigences pour l'assise et le terrassement nécessaires à la pose ainsi que la confection des joints se retrouvent dans la norme NQ 1809-880.

2. RÉFÉRENCES

Les documents énumérés ci-après, auxquels le texte se réfère, apportent un complément à la présente norme.

2.1 Bureau de normalisation du Québec (BNQ), ministère de l'Industrie et du Commerce, 50, rue Saint-Joseph Est, Québec, G1K 3A5.

NQ 1809-114/1987	Travaux de construction - Devis - Clauses techniques générales - Granulats
BNQ 2621-900/1985	Béton de ciment de densité normale et constituants

NOTE - Depuis janvier 1986, les lettres NQ sont utilisées dans le code de désignation des documents publiés par le Bureau de normalisation du Québec en remplacement du sigle BNQ précédemment utilisé. Désormais, selon la date de publication, les documents pourront porter le sigle BNQ ou NQ.

2.2 Association canadienne de normalisation (CSA), 178, boulevard Rexdale, Rexdale, Ontario, M9W 1R3.

CAN3-A5-M83	Ciments portlands
CAN3-A23.1-M77 et CAN3-A23.2-M77	Béton-constituants et exécution des travaux - Essais concernant le béton
CAN3-A23.5-M86	Ajouts cimentaires
CAN3-A266.1-M78	Entraîneurs d'air pour le béton
CAN3-A266.2-M78	Adjuvants chimiques du béton
CAN3-A266.4-M78	Guide pour l'utilisation des adjuvants du béton
CAN3-A266.5-M85	Guidelines for the Use of Superplasticizing Admixtures in Concrete
CAN3-A266.6-M85	Superplastifiants pour le béton
CAN3-A362-M83	Ciments hydrauliques avec ajouts
CAN3-A363-M83	Laitier hydraulique cimentaire

2.3 American Society for Testing and Materials (ASTM), 1916 Race Street, Philadelphia, Pennsylvania 19103, U.S.A.

ASTM C 42-1984a	Method of Obtaining and Testing Drilled Cores and Sawed Beams of Concrete
ASTM C 666-1984	Test Method for Resistance of Concrete to Rapid Freezing and Thawing
ASTM C 672-1984	Test Method for Scaling Resistance of Concrete Surfaces Exposed to Deicing Chemicals
ASTM C 979-1982	Specification for Pigments for Integrally Colored Concrete
ASTM E 4-1983a	Load Verification of Testing Machines

3. VOCABULAIRE

Dans la présente norme les termes ci-dessous sont employés avec le sens suivant:

3.1 **bordure**: élément prismatique plein servant à la construction de bords de trottoirs, d'accotements, d'îlots, de terre-pleins, d'étais de rive ou de pavage et pouvant servir à la canalisation de l'eau.

3.2 **bordure arasée**: bordure conçue pour séparer deux niveaux distants de 50 mm et moins.

3.3 **bordure courbe**: bordure dont la face apparente est selon la forme d'un arc de cercle.

3.4 **bordure de transition droite**: bordure qui, lorsqu'elle est vue de face, a son côté haut à droite.

3.5 **bordure de transition gauche**: bordure qui, lorsqu'elle est vue de face, a son côté haut à gauche.

3.6 **bordure surélevée**: bordure conçue pour séparer deux niveaux distants de plus de 50 mm.

3.7 **bout avec emboîture**: bout de la bordure qui comporte une clé mâle ou femelle pour emboîtage.

3.8 **échantillon**: ensemble des bordures destinées aux essais.

3.9 **éprouvette**: échantillon ou partie d'échantillon, de forme définie, destinés aux essais.

3.10 **face apparente**: ensemble des parties visibles de la bordure après que l'aménagement et le revêtement ont été complétés.

3.11 **face cachée**: ensemble des parties non visibles de la bordure après que l'aménagement et le revêtement ont été complétés.

3.12 **musoir**: bordure servant de tête à la pointe d'un ensemble parallèle ou convergent de bordures alignées.

4. CLASSIFICATION ET DÉSIGNATION

Les bordures sont désignées, selon leur forme et leurs dimensions, en bordures surélevées, bordures arasées, bordures de transition, bordures courbes et musoirs, conformément aux tableaux 1 et 2.

5. CARACTÉRISTIQUES REQUISES

5.1 Matériaux

Les matériaux composants utilisés doivent être conformes aux exigences énumérées ci-après.

5.1.1 Liants hydrauliques

5.1.1.1 Les ciments portlands doivent être conformes aux exigences de la norme CAN3-A5-M.

5.1.1.2 Les ciments hydrauliques avec ajouts doivent être conformes aux exigences de la norme CAN3-A362-M.

5.1.1.3 Les ajouts cimentaires doivent être conformes aux exigences de la norme CAN3-A23.5-M86.

5.1.2 Granulats

Les granulats doivent être conformes aux exigences de la norme NQ 1809-114, sauf pour les exigences concernant la granulométrie qui peuvent être différentes.

5.1.3 Adjuvants

Les adjuvants doivent être conformes aux exigences des normes CAN3-A266.1-M, CAN3-A266.2-M et CAN3-A266.6-M. Les buts, les propriétés et l'usage des adjuvants sont décrits dans les normes CAN3-A266.4-M et CAN3-A266.5-M.

5.1.4 Eau

L'eau de gâchage doit être conforme aux exigences du chapitre 6 et du tableau 6 de la norme BNQ 2621-900.

5.1.5 Colorants

Les pigments employés dans la coloration intégrale des bordures de béton doivent être des oxydes minéraux, naturels ou synthétiques, dont la stabilité sur le plan des couleurs est reconnue et est conforme aux exigences de la norme ASTM C 979.

5.2 Dimensions

5.2.1 Mesures

5.2.1.1 Section transversale - Les dimensions de la section transversale des différents modèles de bordures et de musoirs apparaissent aux tableaux 1 et 2.

5.2.1.2 Longueur des bordures droites - La longueur des bordures, en ligne droite, doit être comprise entre 1,00 m et 1,50 m.

5.2.1.3 Longueur des bordures courbes - A l'exception de la bordure courbe d'un rayon de 1,50 m qui doit avoir une longueur de 1,18 m, les bordures courbes doivent avoir une longueur maximale de 0,98 m, mesurée sur un arc extérieur selon la ligne la plus grande de la face apparente.

5.2.1.4 Rayons des bordures courbes - Les longueurs normalisées des rayons de ces bordures, tel que le tableau 3 l'indique, doivent être de 0,625 m, 1,25 m, 2,50 m, 5,00 m, 7,50 m et 10,00 m.

Des bordures ayant des rayons de 1,50 m et 15,00 m sont aussi normalisées, mais leurs longueurs sont particulières.

NOTE - Dans le but d'avoir un joint dont l'ouverture est inférieure à 6 mm, il est possible d'utiliser des bordures droites de 1,00 m de longueur pour réaliser des courbes ayant un rayon supérieur ou égal à 25 mètres et d'utiliser des bordures droites de 1,50 m pour obtenir un rayon supérieur ou égal à 40 mètres.

5.2.1.5 Arrondi - Les arrondis sont définis aux tableaux 1 et 2.

5.2.2 Tolérance

La tolérance applicable aux mesures définies à l'article 5.2.1 est de ± 5 mm, sauf pour les rayons des bordures courbes. La tolérance applicable aux arrondis est de ± 2 mm.

5.3 Caractéristiques géométriques

5.3.1 Surface unie

Les faces apparentes doivent être unies, sans bosse ou sans creux supérieurs à 3 mm. Cette caractéristique doit être vérifiée selon la méthode décrite à l'article 7.1.2.

5.3.2 Arêtes

Les arêtes doivent être nettes et régulières sur toute leur longueur et avoir un coin arrondi de 6 mm de rayon, à moins d'indication contraire apparaissant aux tableaux 1 et 2.

5.3.3 Profil droit

Pour le profil des faces apparentes des bordures droites, l'écart mesuré selon la méthode décrite à l'article 7.1.2 doit être inférieur à 5 mm par mètre de longueur.

5.3.4 Abouts des bordures

Les abouts des bordures, unis ou avec emboîtures, doivent être fabriqués selon des tolérances telles que deux bordures alignées ne puissent présenter d'ouverture au joint supérieure à 10 mm, l'ouverture étant mesurée sur toutes les faces apparentes.

5.4 Caractéristiques physiques

5.4.1 Résistance à la compression

Le béton des bordures doit avoir une résistance moyenne à la compression de 45 MPa ou plus. Cette moyenne est établie à partir de trois (3) résultats d'essais dont aucun ne doit être inférieur à 40 MPa. Cette caractéristique doit être vérifiée selon la méthode décrite à l'article 7.2.2.

5.4.2 Résistance à la flexion

Le béton des bordures doit aussi avoir une résistance moyenne en flexion de 4,5 MPa ou plus. Cette moyenne est établie à partir de trois (3) résultats d'essais, dont aucun ne doit être inférieur à 4,0 MPa. Cette caractéristique doit être vérifiée selon la méthode décrite à l'article 7.2.1.

5.4.3 Absorption d'eau

Le béton des bordures doit avoir une absorption d'eau moyenne de 5,0 % ou moins. Cette moyenne est établie à partir de trois (3) résultats d'essais, dont aucun ne doit être supérieur à 5,5 %. Cette caractéristique doit être vérifiée selon la méthode décrite à l'article 7.2.3.

5.4.4 Résistance aux cycles de gel et dégel

La résistance minimale du béton des bordures aux cycles de gel et dégel doit être telle que, après 500 cycles, le module d'élasticité dynamique moyen ne soit pas inférieur à 60 % de sa valeur initiale. Cette moyenne doit être établie à partir de 3 résultats d'essais selon la méthode décrite à l'article 7.2.4.

5.4.5 Résistance à l'écaillage des surfaces exposées aux sels déglaçants

Le béton des faces apparentes des bordures doit résister à l'action des sels déglaçants de façon à ce qu'il ne présente pas, après 50 cycles de l'essai décrit à l'article 7.2.5, une perte de masse supérieure à 0,8 kg/m^2 ou de 14,20 grammes pour une éprouvette de 150 mm de diamètre.

6. ÉCHANTILLONNAGE

6.1 Prélèvement d'échantillons

Le fabricant doit fournir, durant les heures normales de travail, l'aide nécessaire à l'acquéreur ou à son représentant pour qu'il procède à l'examen des lots de bordures prêts à être livrés et au prélèvement des échantillons.

6.2 Échantillonnage

Pour réaliser tous les essais, au moins six (6) bordures sont nécessaires: trois (3) pour l'essai de résistance à la flexion et trois (3) pour tous les autres essais.

6.3 Fréquence d'échantillonnage

La fréquence d'échantillonnage aux fins de contrôle doit être spécifiée par l'acquéreur.

6.4 Marquage des échantillons

Chaque bordure doit porter une marque d'identification.

7. MÉTHODES D'ESSAI ET DE CONTROLE

7.1 Contrôle

7.1.1 Caractéristiques dimensionnelles

Toutes les dimensions doivent être mesurées à 1 mm près avec une règle métallique.

7.1.2 Contrôle de la planéité des faces apparentes

Mesurer la flèche en mm au moyen d'une règle métallique, pour déterminer la différence entre la surface de la bordure, et un repère droit qu'on applique sur chaque face apparente. Pour les surfaces convexes, on utilise la moyenne des deux mesures prises aux extrémités de la bordure comme dimension de la flèche (voir figure 1), le repère étant en position horizontale.

7.1.3 Contrôle de l'état de surface des faces apparentes

La méthode décrite à l'article 7.1.2 est utilisée pour contrôler les bosses et les creux sur la surface des faces apparentes.

7.1.4 Contrôle des abouts des bordures

Placer deux bordures, alignées et aboutées, sur une surface plane et mesurer, à l'aide d'une règle placée perpendiculairement au joint, l'ouverture du joint en tout point le long du joint des faces apparentes (voir figure 2).

7.1.5 Contrôle des arrondis

Les arrondis doivent être vérifiés au moyen de gabarits.

7.2 Essais

7.2.1 Essai de résistance à la flexion

7.2.1.1 Principe - Cet essai consiste à soumettre la bordure à un effort de flexion jusqu'à la rupture, pour évaluer le module de rupture du béton.

7.2.1.2 Appareillage - L'appareil d'essai doit être conforme aux exigences pertinentes de la norme ASTM E 4.

On doit utiliser la méthode de chargement aux tiers pour exécuter les essais de résistance à la flexion du béton, employant des plaques d'appui qui assurent, sans excentricité, l'application de charges perpendiculaires à la bordure. On peut voir, à la figure 4, le schéma d'un appareil qui répond à cette fin.

La portée est égale à trois (3) fois la hauteur de la bordure.

7.2.1.3 Préparation de l'éprouvette - L'éprouvette est constituée d'une bordure droite entière.

Elle doit être immergée dans une eau saturée de chaux à une température de 23 °C ± 2 °C, pendant les 40 à 48 heures qui précèdent immédiatement l'essai de résistance à la flexion.

Entre la sortie de l'eau et l'essai, l'éprouvette doit être maintenue humide et essayée dans cet état.

7.2.1.4 Mode opératoire - L'éprouvette est centrée sur des plaques d'appui, dans la même position que celle de son utilisation. Les points d'application de la charge doivent venir en contact avec la face supérieure, aux points situés aux tiers de la portée. Si l'on n'obtient pas un contact complet entre l'éprouvette et les points d'application de la charge à cause de l'inégalité des surfaces de l'éprouvette, les surfaces de contact de l'éprouvette doivent être coiffées conformément aux exigences de la norme CAN3-A23.2-9C.

La charge peut être appliquée rapidement jusqu'à ce qu'elle atteigne environ 50 % de la charge de rupture prévue, après quoi on doit l'appliquer à un taux tel que l'accroissement de l'effort à la fibre extrême n'excède pas 1,0 MPa/min.

Après l'essai on doit mesurer à 1 mm près les dimensions moyennes de l'éprouvette à la section de rupture.

7.2.1.5 Expression des résultats - Si la rupture se produit au tiers médian de la portée, calculer le module de rupture à l'aide de la formule suivante:

$$R = \frac{P\ L}{6\ S} \quad \text{avec} \quad S = \frac{I}{C} \qquad (1)$$

où R: module de rupture, en MPa;

P: charge maximale appliquée avec l'appareil d'essai, en N;

L: portée, en mm;

S: module de section de la bordure, mesuré au plan de rupture, en mm^3;

I: moment d'inertie de la section, calculé dans la position d'essai, en mm^4;

c: distance de l'axe neutre à la fibre extrême de la section soumise à la tension, en mm.

Si la rupture se produit en dehors du tiers médian et que la distance de cet éloignement du tiers médian n'excède pas 5 % de la portée, on doit calculer le module de rupture à l'aide de la formule suivante:

$$R = \frac{P\ a}{2\ S} \qquad (2)$$

où a: distance entre la ligne de rupture et l'appui le plus proche, mesurée le long de la ligne médiane de la surface inférieure de la poutre, en mm.

Si la rupture se produit en dehors du tiers médian et que la distance de cet éloignement excède 5 % de la portée, on ne doit pas tenir compte des résultats de l'essai.

7.2.2 Essais de résistance à la compression

7.2.2.1 Principe - Cet essai consiste à comprimer un élément de béton de la bordure jusqu'à la rupture pour connaître sa résistance à la compression.

7.2.2.2 Appareillage - L'appareil d'essai doit être de capacité suffisante pour produire le taux d'application de la charge prescrit à l'article 7.2.2.4. Il doit être conforme aux exigences pertinentes des normes ASTM E 4 et CAN3-A23.2-9C.

7.2.2.3 Préparation de l'éprouvette - Une éprouvette est prélevée dans chacune des trois (3) bordures.

L'éprouvette est constituée d'une carotte de 100 mm plus ou moins 2 mm de diamètre et de 200 mm plus ou moins 2 mm de longueur, de sorte que le rapport hauteur sur diamètre soit égal à 2,00 plus ou moins 0,10, coiffes comprises. Cette éprouvette est forée dans la direction de

la hauteur de la bordure. Le diamètre de l'éprouvette doit être déterminé à 0,1 mm près en prenant la moyenne de deux diamètres mesurés à angle droit l'un par rapport à l'autre, près du milieu de la hauteur de l'éprouvette. Ce diamètre moyen doit servir à calculer l'aire de la section transversale.

L'éprouvette doit être immergée complètement dans une eau saturée de chaux, à une température de 23 °C ± 2 °C, pendant les 40 à 48 heures qui précèdent immédiatement l'essai de résistance en compression.

Entre la sortie de l'eau saturée de chaux et l'essai, l'éprouvette doit être maintenue humide et essayée dans cet état.

7.2.2.4 Mode opératoire - Les extrémités de toutes les éprouvettes doivent être préparées conformément aux exigences de la norme CAN3-A23.2-9C.

L'éprouvette doit être placée avec précaution sur le plateau de l'appareil d'essai et être alignée selon l'axe de poussée de la plaque d'appui à siège sphérique.

On doit appliquer la charge graduellement et sans secousses. Dans le cas d'appareils d'essai à vis, la tête mobile doit se déplacer à raison d'environ 1 mm/min, l'appareil fonctionnant à vide. S'il s'agit d'appareils hydrauliques, la charge doit être appliquée à un taux constant de 0,15 MPa/s à 0,35 MPa/s. Durant l'application de la première moitié de la charge maximale prévue, un taux de chargement plus élevé est permis. On ne doit pas modifier le réglage de l'appareil au moment où l'éprouvette s'affaisse rapidement juste avant la rupture.

Augmenter la charge jusqu'à la rupture de l'éprouvette et inscrire la charge maximale qu'elle a supportée durant l'essai.

7.2.2.5 Expression des résultats - Calculer la résistance à la compression de l'éprouvette en divisant la charge maximale supportée par l'éprouvette durant l'essai par l'aire moyenne de la section transversale.

Les résultats doivent être donnés à 0,1 MPa près.

7.2.3 Essai d'absorption d'eau

7.2.3.1 Principe - Cet essai consiste à déterminer la variation de la masse d'un élément de béton de la bordure qu'on a plongé dans l'eau durant un temps défini, pour évaluer la valeur d'absorption d'eau du béton de la bordure.

7.2.3.2 Appareillage - L'appareillage doit comprendre les éléments suivants:

a) une balance permettant de déterminer la masse de l'éprouvette à 0,1 grammes près;

b) des récipients de dimensions permettant aux éprouvettes d'être complètement recouvertes d'eau.

7.2.3.3 Préparation de l'éprouvette - Une éprouvette d'une masse comprise entre 3 kg et 4 kg est prélevée dans chacune des trois (3) bordures utilisées pour les essais de résistance en compression.

A titre indicatif, une carotte de 100 mm de diamètre par 200 mm de longueur a généralement une masse comprise entre ces deux valeurs.

7.2.3.4 Mode opératoire - Après immersion complète pendant 40 à 48 heures dans de l'eau maintenue à une température de 23 °C ± 2 °C, l'éprouvette est sortie de l'eau et drainée pendant une (1) minute sur un grillage. L'éprouvette est ensuite essuyée avec un linge humide pour enlever l'eau superficielle, puis elle est pesée. Cette pesée est notée M_1. Les masses doivent être pesées en grammes plus ou moins 0,1 gramme.

L'éprouvette est ensuite séchée dans une étuve à une température comprise entre 100 °C et 115 °C pendant au moins 24 heures, jusqu'à ce que la différence de masse entre deux (2) pesées successives, faites à 2 heures d'intervalle, soit inférieure à 0,2 %. Cette dernière pesée est notée M_2. Les masses doivent être déterminées en grammes plus ou moins 0,1 gramme.

7.2.3.5 Expression des résultats - L'absorption d'eau par immersion est exprimée à 0,1 % près selon la formule

$$A = \frac{M_1 - M_2}{M_2} \times 100 \qquad (4)$$

où A : absorption d'eau par immersion, en %;
M_1: masse de l'éprouvette humide, en g;
M_2: masse de l'éprouvette séchée, en g.

7.2.4 Essai de résistance aux cycles de gel et dégel

7.2.4.1 Principe - Cet essai consiste à évaluer la durabilité du béton au moyen du calcul en % du module d'élasticité dynamique relatif d'une éprouvette de la bordure, après un nombre déterminé de cycles de gel et de dégel.

7.2.4.2 Appareillage et mode opératoire - L'appareillage d'essai et le mode opératoire doivent être conformes aux exigences de la norme ASTM C 666.

7.2.4.3 Préparation de l'éprouvette - Une éprouvette conforme aux dimensions mentionnées dans la norme ASTM C 666 est prélevée dans chacune des trois (3) bordures.

7.2.4.4 Expression des résultats - Le calcul du module d'élasticité dynamique relatif doit être effectué comme suit:

$$Pc = \frac{(n_1)^2}{(n)^2} \times 100 \quad (5)$$

où Pc: module d'élasticité dynamique relatif en % après un nombre de cycles de gel et de dégel égal à "c";

n_1: fréquence transversale fondamentale* après un nombre de cycles de gel et de dégel égal à "c";

n : fréquence transversale fondamentale* à 0 cycle de gel et de dégel.

7.2.5 Essai de résistance à l'écaillage des surfaces exposées aux sels déglaçants

7.2.5.1 Principe - Cet essai a pour but d'évaluer la résistance à l'écaillage des surfaces de béton des bordures exposées aux sels déglaçants au moyen de la mesure des pertes de masse de la face d'une éprouvette de béton recouverte d'une solution de sels déglaçants soumise à des cycles de gel et de dégel (voir figure 3).

7.2.5.2 Préparation de l'éprouvette - Une éprouvette de 150 mm plus ou moins 2 mm de diamètre par environ 75 mm de longueur doit être prélevée dans chacune des trois (3) bordures. Dans le cas d'une face apparente plane d'une dimension inférieure à 150 mm, on doit prélever une éprouvette de façon à ce que le maximum de surfaces possible soit située dans la face apparente.

L'éprouvette doit être maintenue dans l'air à une température de 23 °C ± 2 °C et à une humidité relative de 50 % ± 5 %, pendant une période de 14 jours.

L'éprouvette est ensuite placée dans un moule de plastique avec fond, dont le diamètre est égal ou légèrement supérieur à 150 mm et la hauteur, d'environ 125 mm.

Le contour supérieur de l'éprouvette, qui est adjacent au moule, doit être rendu étanche à l'aide d'un produit de calfeutrage approprié.

NOTE - Un produit de calfeutrage à base de silicone est généralement satisfaisant.

7.2.5.3 Appareillage et mode opératoire - L'appareil d'essai et le mode opératoire doivent être conformes aux exigences pertinentes de la norme ASTM C 672.

---

* Voir ASTM C 666.

7.2.5.4 Expression des résultats - Après 10, 25 et 50 cycles, les résidus de la surface exposée sont récupérés, séchés et pesés. Les pertes de masse cumulatives sont quantifiées en kg/m^2.

En ce qui a trait à une bordure, si, après 50 cycles, l'intensité de l'écaillage est principalement attribuable à la perte de gros granulats causant en surface un cratère ("popout"), il faut rapporter le fait au procès-verbal de l'essai.

8. PRÉPARATION EN VUE DE LA LIVRAISON

Le produit fabriqué doit contenir les informations suivantes, inscrites de façon permanente, à l'endos d'au moins une bordure de chaque emballage:

a) le nom du fabricant ou sa marque de commerce;

b) la date de fabrication;

c) le type de bordure;

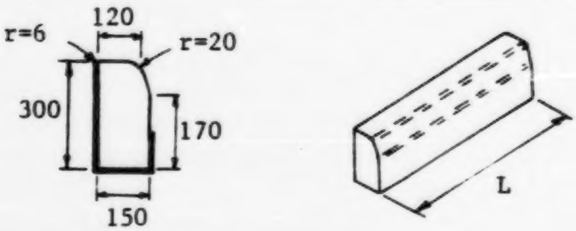
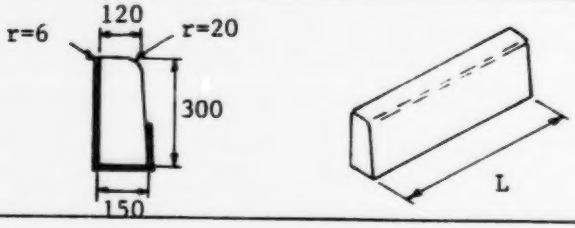
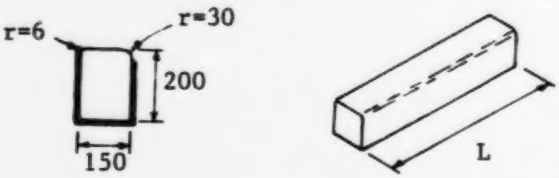
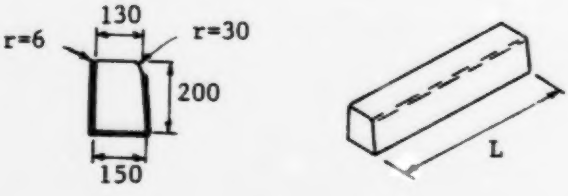
d) le numéro de la présente norme et la marque de certification, si le produit est certifié.

Chacune des bordures courbes devra être désignée par son rayon.

-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-

TABLEAU 1

FORMES ET DIMENSIONS DES BORDURES

Désignation	Type	Représentation
Bordures surélevées	A1	
	A2	
Bordures arasées	B1	
	B2	

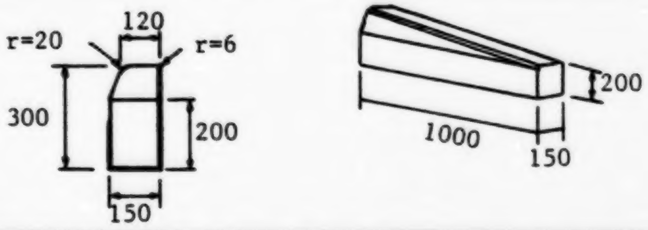
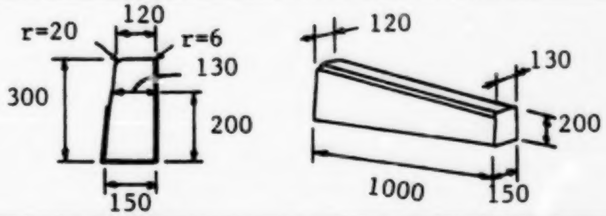
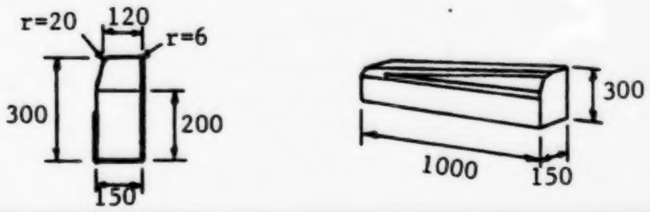
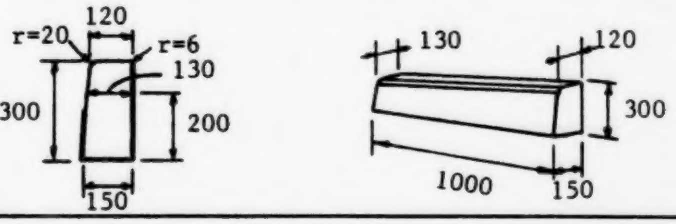
NOTES -

1) Les dimensions sont en mm.

2) Les faces cachées sont indiquées par un trait foncé.

3) L: longueur de la bordure de 1000 à 1500 mm.

TABLEAU 1 (Suite)

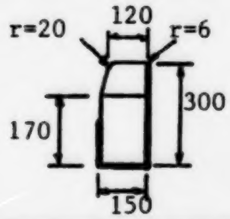
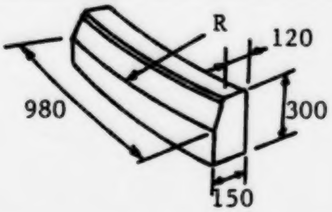
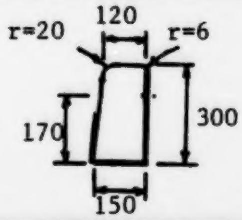
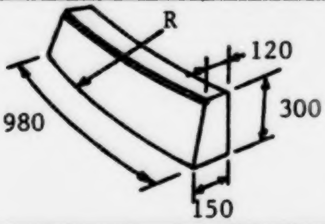
Désignation	Type	Représentation
Bordure de transition gauche	AB1	
	AB2	
Bordure de transition droite	BA1	
	BA2	

NOTES -

1) Les dimensions sont en mm.

2) Les faces cachées sont indiquées par un trait foncé.

TABLEAU 1 (suite et fin)

Désignation	Type	Représentation
Bordures courbes surélevées	C1	 
	C2	 

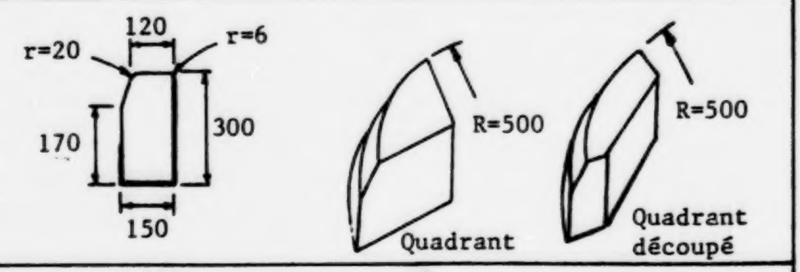
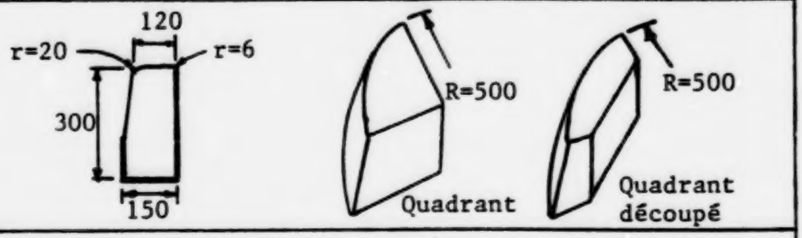
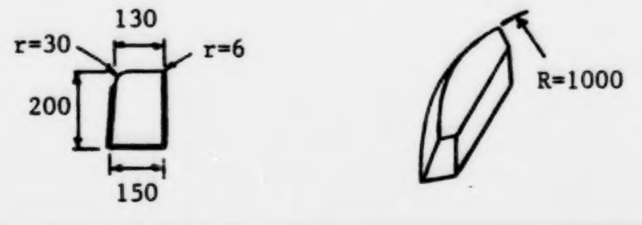
NOTES - 1) Les dimensions sont en mm.

2) Les faces cachées sont indiquées par un trait foncé.

3) Les rayons sont donnés au tableau 3

TABLEAU 2

FORMES ET DIMENSIONS DES MUSOIRS

Désignation	Type	Représentation
Musoirs surélevés (2 pièces par musoir)	MA1	
	MA2	
Musoirs arasés découpés (3 pièces par musoir)	MB1	
	MB2	

NOTES -

1) Les dimensions sont en mm.

2) Les faces cachées sont indiquées par un trait foncé.

TABLEAU 3

QUANTITÉ DE BORDURES COURBES REQUISES POUR DIFFÉRENTS ANGLES DE ROTATION EN FONCTION DES RAYONS NORMALISÉS

Bordures de 980 mm de long

Angle de rotation / Rayon en m	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°	360°
0,625	---	1	---	2	---	3	---	4
1,25	1	2	3	4	5	6	7	8
1,50 *	1	2	3	4	5	6	7	8
2,50	2	4	6	8	10	12	14	16
5,00	4	8	12	16	20	24	28	32
7,50	6	12	18	24	30	36	42	48
10,00	8	16	24	32	40	48	56	64

* Longueur de 1180 mm

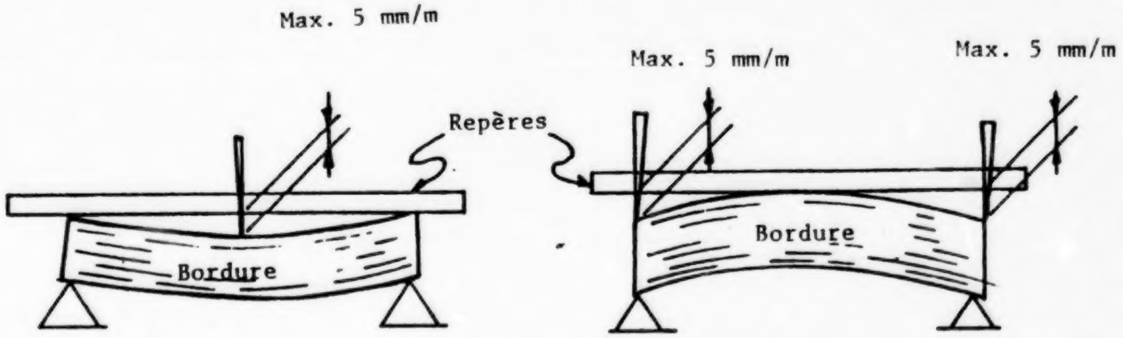


FIGURE 1 - CONTRÔLE DE LA PLANÉITÉ

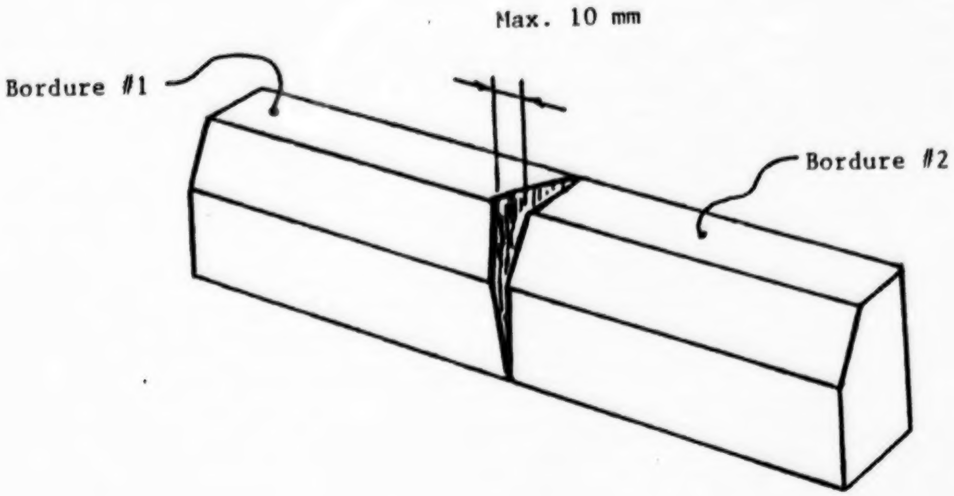


FIGURE 2 - CONTRÔLE DES ABOUTS

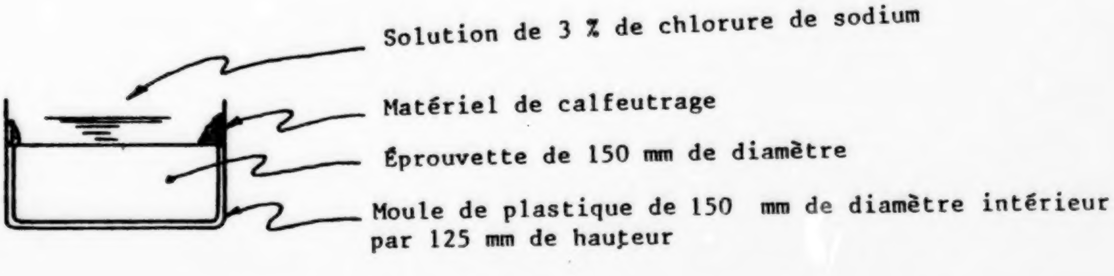
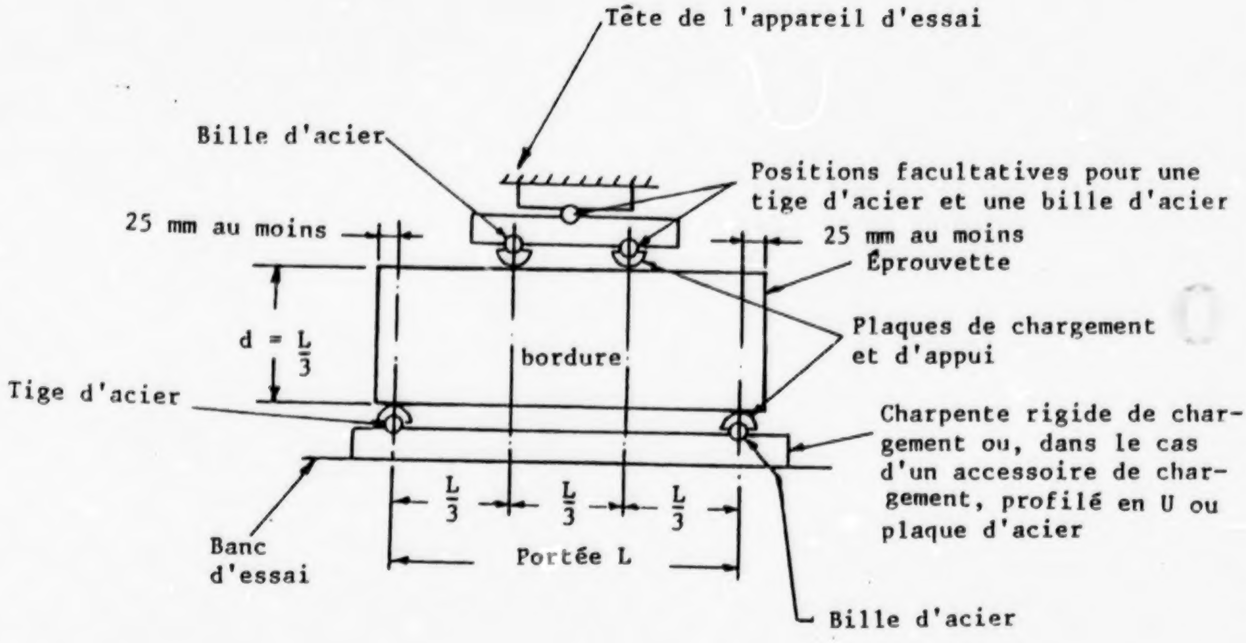


FIGURE 3 - ESSAIS DE RÉSISTANCE À L'ÉCAILLAGE DES SURFACES EXPOSÉES AUX SELS DÉGLAÇANTS



REMARQUE: On peut utiliser l'appareil en position inverse.

FIGURE 4 - SCHÉMA DE L'APPAREIL POUR L'ESSAI DE RÉSISTANCE À LA FLEXION